

STUDI APLIKASI ALAT PELINDUNG DIRI SEBAGAI FAKTOR RISIKO GANGGUAN PENDENGARAN KARYAWAN UNIT PRODUKSI PT. SEMEN TONASA

Study of Personal Protective Equipment Applications as Risk Factors Hearing Loss Production Unit Employee of PT. Semen Tonasa

Intan Puspita Sari¹, Rafael Djajakusli¹, Syamsiar S. Russeng¹

¹Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja, FKM, Unhas

(sari_efkaem09@yahoo.com, 087841295796, rafael_djajakusli@yahoo.com,
syamsiarsr@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Sekitar 22 juta pekerja terpapar kebisingan yang melebihi nilai ambang batas setiap harinya dan 10 juta pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat bising di Amerika. Di Indonesia, 16% dari angka ketulian pada orang dewasa merupakan gangguan pendengaran akibat bising di tempat kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya faktor risiko kejadian gangguan pendengaran pada karyawan unit produksi PT. Semen Tonasa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *Case Control Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua karyawan PT. Semen Tonasa yang tercatat dalam data kesehatan tahun 2012. Sampel kasus diambil dengan teknik *total sampling* dan sampel kontrol dengan teknik *proporsional random sampling*. Jumlah sampel 120 orang yang terdiri dari 40 kasus dan 80 kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel independen yakni penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan faktor risiko gangguan pendengaran dan bermakna secara statistik ($OR = 2,27$; $95\% CI = 1,04-4,92$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pekerja yang tidak menggunakan APD saat bekerja berisiko terkena gangguan pendengaran 2,27 kali lebih besar dibanding dengan pekerja yang menggunakan APD saat bekerja. Disarankan agar pekerja di area bising meningkatkan kesadaran dan kepatuhan menggunakan APD saat bekerja, pihak perusahaan juga perlu menambah ketersediaan APD serta menambah pengawasan terkait penggunaan APD.

Kata Kunci : Alat Pelindung Diri, Gangguan Pendengaran

ABSTRACT

Approximately 22 million workers are exposed to noise that exceeds the threshold value everyday and 10 million workers have noise induced hearing loss in America. In Indonesia, 16% of adults deafness is noise induced hearing loss. This study aimed to determine the incidence of risk factors for hearing loss in production unit employees of PT. Semen Tonasa. This type of research is observational analytic study using design *Case Control Study*. The population in this study were all employees in health data recorded in 2012. Samples of cases taken with a total sampling techniques and sample control with proportional random sampling technique. Total samples are 120 people consisting of 40 cases and 80 controls. The results showed that the independent variables the use of personal protective equipment (PPE) is a risk factor for hearing loss and statistically significant ($OR=2.27$, $95\% CI=1.04$ to 4.92). The conclusion is that workers who didn't use PPE when working at risk of developing hearing loss by 2.27 times greater than workers who use PPE. It's recommended workers in noisy areas to increase awareness and compliance of use PPE, the company also needs to increase the PPE availability and oversight regarding the application of PPE.

Keywords: Personal Protective Equipment, Hearing Loss

PENDAHULUAN

Pengaruh utama kebisingan bagi manusia adalah kerusakan pada indera pendengaran yang dapat menyebabkan beberapa gangguan pendengaran mulai dari ketulian sementara maupun ketulian permanen tergantung pada intensitas, lama waktu dan kepekaan individu terhadap kebisingan tersebut. Bising yang sangat keras atau di atas 85 dB dapat menyebabkan kemunduran yang serius pada kondisi kesehatan pendengaran yang dapat menyebabkan kehilangan pendengaran sementara dan lambat laun dapat menyebabkan kehilangan pendengaran secara permanen¹.

Data CDC tahun 2007 melaporkan sekitar 85% kejadian penurunan pendengaran akibat kerja di sektor manufaktur. Untuk semua sektor industri, *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL) menyumbang sebesar 14% dari keseluruhan kejadian penyakit akibat kerja. Di Amerika, 22 juta pekerja terpapar bahaya bising yang melebihi nilai ambang batas setiap harinya dan 10 juta pekerja mengalami penurunan pendengaran akibat pajanan bising tersebut².

World Health Organization (WHO) tahun 2007 menyatakan bahwa prevalensi ketulian mencapai 4,2% di Indonesia³. Kejadian gangguan pendengaran akibat bising pada tenaga kerja perusahaan baja sebesar 43,6% dengan intensitas tingkat kebisingan berkisar antara 88,3-112,8 dBA¹. Sedangkan untuk data di PT. Semen Tonasa didapatkan jumlah kasus NIHL sebanyak 14,6% responden yang bekerja di intensitas bising tidak memenuhi syarat⁴.

Berbagai macam upaya telah dilakukan untuk menurunkan risiko bahaya kebisingan pada pekerja. Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan salah satu cara untuk mengurangi besarnya paparan intensitas kebisingan terhadap tenaga kerja. Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja⁵.

Kontinuitas dan jenis alat pelindung diri yang digunakan juga berpengaruh terhadap besarnya gangguan pendengaran tenaga kerja yang diakibatkan oleh kebisingan di tempat kerja. Penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dengan standart disertai kontinuitas pemakaian yang optimal dapat mengurangi risiko terjadinya gangguan pendengaran akibat kebisingan di tempat kerja⁶. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya faktor risiko kejadian gangguan pendengaran pada karyawan unit produksi PT. Semen Tonasa.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *Case Control Study*. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Semen Tonasa

pada unit produksi pada bulan November – Desember tahun 2013. Populasi penelitian ini adalah semua karyawan PT. Semen Tonasa yang tercatat dalam data kesehatan PT. semen Tonasa tahun 2012. Penarikan sampel kasus menggunakan *total sampling* sedangkan sampel kontrol menggunakan *proporsional random sampling* dengan jumlah sampel 120 orang yang terdiri dari 40 orang kasus dan 80 orang kontrol. Analisis data yang dilakukan adalah univariat dan bivariat dengan menggunakan *Odds Ratio* (OR) dengan ketentuan nilai *Confidence Interval* (CI) = 95%. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Semua responden berjenis kelamin laki-laki (100%), untuk sampel kasus sebagian besar dengan kelompok umur 41-45 tahun (35%), dengan tingkat pendidikan tamat SMA (95%), dengan masa kerja 17-21 tahun (37,5%), dan bekerja di unit *crusher* (37,5%). Sedangkan untuk sampel kontrol sebagian besar dengan kelompok umur 36-40 tahun (25%), dengan tingkat pendidikan tamat SMA (76,2%), dengan masa kerja 2-6 tahun (35%), dan bekerja di unit *crusher* (37,5%) (**tabel 1**).

Semua pekerja pada kelompok kasus merasa terganggu akibat bising yang ditimbulkan oleh mesin di PT. Semen Tonasa sedangkan pada kelompok kasus didapatkan jumlah sebesar 88,8% pekerja yang merasa terganggu oleh bising (**tabel 2**). Pekerja di PT. Semen Tonasa juga sudah banyak yang pernah memeriksakan kondisi alat pendengarannya ke dokter THT, pada kelompok kasus didapatkan jumlah sebesar (97,5%) dan pada kelompok kontrol sebesar (62,5%) pekerja yang pernah memeriksakan diri ke dokter THT. Banyak pekerja PT. Semen Tonasa yang pernah mengikuti pemeriksaan audiometri, pada kelompok kasus semua pekerja pernah mengikuti pengukuran audiometri, sedangkan pada kelompok kontrol ditemukan sebesar (67,5%) pekerja yang pernah mengikuti pengukuran audiometri (**tabel 3**).

Variabel penggunaan Alat pelindung Diri (APD) menunjukkan bahwa jumlah pekerja yang memakai APD pada kelompok kasus lebih kecil dibanding pada kelompok kontrol, pada kelompok kasus hanya didapatkan sebanyak 45% pekerja yang menggunakan APD saat bekerja sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebanyak 65% pekerja yang menggunakan APD saat bekerja (**tabel 4**). Alasan sebagian besar pekerja menggunakan APD adalah karena kesadaran diri untuk mengurangi keterpaparan bising saat bekerja. Sedangkan sebagian besar pekerja yang tidak menggunakan APD pada saat bekerja beralasan bahwa APD tidak tersedia di tempat kerja mereka.

Sebagian besar pekerja menggunakan APD berjenis *Earplug* pada saat bekerja, pada kelompok kasus ditemukan sebesar (37,5%) dan pada kelompok kontrol ditemukan sebesar (47,5%). Untuk hal kenyamanan saat menggunakan APD, pada kelompok kasus ditemukan sebesar (30%) pekerja yang merasa nyaman menggunakan APD saat bekerja sedangkan untuk kelompok kontrol ditemukan sebesar (48,7%). Menurut kontinuitas pemakaian APD, pada kelompok kasus lebih banyak pekerja yang menggunakan APD dengan kontinuitas 2x dalam seminggu yaitu sebesar (20%). Sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar pekerja menggunakan APD setiap hari saat bekerja dengan persentase sebesar (25%) (**tabel 4**).

Hasil uji statistik dengan perhitungan *Odd Ratio* (OR) terhadap faktor risiko penggunaan APD pada tingkat kepercayaan 95%, diperoleh nilai OR 2,27. Hal ini menunjukkan bahwa orang yang tidak menggunakan APD saat bekerja 2,27 kali lebih berisiko terkena gangguan pendengaran dibandingkan dengan orang yang menggunakan APD saat bekerja. Oleh karena nilai *lower limit* = 1,04 dan *upper limit* = 4,92 (tidak mencakup nilai satu), maka nilai OR yang diperoleh bermakna secara statistik (**tabel 5**).

Pembahasan

Gangguan pendengaran akibat bising di tempat kerja juga dipengaruhi oleh karakteristik responden seperti umur dan masa kerja. Untuk karakteristik umur, pada pekerja unit produksi PT. Semen Tonasa yang terkena gangguan pendengaran (kelompok kasus) ditemukan paling banyak pekerja yang mengalami gangguan pendengaran pada usia >40 tahun. Pada usia diatas 40 tahun terjadi penurunan ambang pendengaran 0,5 dBA setiap tahun, 20% dari populasi umum dengan usia 50-59 tahun mengalami kehilangan pendengaran tanpa mendapat pajanan bising industri.

Karakteristik masa kerja, pada kelompok kasus ditemukan paling banyak pekerja yang terkena gangguan pendengaran sudah bekerja di atas 10 tahun. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Tana, bahwa pajanan 90 dBA dalam 8 jam kerja dan 5 hari/minggu, maka 15% dari populasi terpajan berisiko menderita ketulian secara bermakna setelah terpajan selama 10 tahun⁷. Hal ini sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Harmadji yang menyebutkan bahwa faktor masa kerja berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian gangguan pendengaran. Pada penelitian yang dilakukannya, sebesar (87,5%) pekerja dengan masakerja 11-15 tahun terkena gangguan pendengaran⁸.

Penggunaan APD merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya gangguan pendengaran akibat bising di tempat kerja. Hasil uji statistik pada penelitian ini didapatkan

nilai OR 2,27. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan APD merupakan faktor risiko terhadap kejadian gangguan pendengaran, yang berarti pekerja yang tidak menggunakan APD pada saat bekerja berisiko 2,27 kali lebih besar dibanding dengan pekerja yang menggunakan APD pada saat bekerja.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiadi yang menyebutkan bahwa besarnya hubungan gangguan pendengaran terhadap perilaku pemakaian alat pelindung diri yang terjadi pada tenaga kerja sebesar (11,5%)⁹. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mikhdar menyatakan bahwa di PT. Semen Tonasa bagian *finishmill* terdapat 13,6% responden yang bekerja tidak menggunakan alat pelindung telinga dan mengalami gangguan pendengaran akibat bising⁴.

Beberapa hal yang menyebabkan pekerja tidak menggunakan APD saat bekerja antara lain adalah tidak tersedianya APD di tempat kerja dan juga karena merasa tidak nyaman saat menggunakan APD. Ketersediaan APD di tempat kerja merupakan faktor penting yang mempengaruhi sikap pekerja dalam menggunakan APD, apabila APD tidak tersedia di tempat kerja maka pekerja terpaksa melakukan pekerjaannya dengan risiko keterpaparan bising yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran atau menurunkan derajat kesehatan.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Taha bahwa alasan utama yang diberikan responden untuk tidak menggunakan APD adalah tidak tersedianya peralatan dan peralatan itu terlalu berat sehingga menyebabkan ketidaknyamanan¹⁰. Hasil ini sejalan pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asriyani yang mengemukakan bahwa pekerja yang tidak memakai APD saat bekerja merasa kurang nyaman dan membuat pekerjaan menjadi terhambat¹¹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan APD merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran di PT. Semen Tonasa unit produksi tahun 2013 di mana pekerja yang tidak menggunakan APD saat bekerja berisiko 2,27 kali terkena gangguan pendengaran dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan APD saat bekerja. Disarankan bagi para pekerja di area yang terpapar bising untuk meningkatkan kepatuhan dan kesadaran menggunakan APD saat bekerja. Sedangkan bagi perusahaan, perlu adanya penambahan ketersediaan alat pelindung telinga (APT) baik berupa *earplug* maupun *earmuff*, menjaga kenyamanan APT dengan memilih APT yang tepat sesuai dengan peruntukannya bagi pekerja yang terpapar bising. Pihak perusahaan juga perlu menambah pengawasan dari pengawas lapangan mengenai kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD saat bekerja di

area yang terpapar bising. Bahkan jika perlu pihak pengawas memberikan sanksi tegas apabila menemukan pelanggaran dalam penggunaan APD. Serta perlu diadakan evaluasi dan sosialisasi tentang penggunaan APD khususnya APT secara periodik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kandou L.F. Hubungan Karakteristik Dengan Peningkatan Ambang Pendengaran Penerbang Di Balai Kesehatan Penerbangan Jakarta. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. 2013; 2(1): 1–9
2. Akbar R. Analisis Hubungan Dosis Paparan Bising dengan Pendekatan L Equivalent Dan Penurunan Pendengaran Pekerja Divisi Produksi PT. Master Wavenindo Label Tahun 2011 [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
3. Permaningtyas L.D. Hubungan Lama Masa Kerja dengan Kejadian Noise-Induced Hearing Loss pada Pekerja Home Industry Knalpot Di Kelurahan Purbalingga Lor. *Jurnal Mandala of Health*. 2011; 5(3)
4. Mikhdar M. Gambaran Noise Induced Hearing Loss (NIHL) pada Tenaga Kerja Bagian Produksi PT Semen Tonasa Pangkep Tahun 2012. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2012.
5. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press; 2008.
6. Arini E.Y. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi Di PT. Kurnia Jati Utama Semarang [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
7. Tana L.F. Gangguan pendengaran akibat bising pada pekerja perusahaan baja di pulau Jawa. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. 2002; 21(3)
8. Harmadji S. Noise Induced Hearing Loss In Steel Factory Workers. *Folia Medica Indonesiana*. 2004; 40(4)
9. Setiadi G. Hubungan antara gangguan pendengaran karena paparan kebisingan dengan perilaku pemakaian alat pelindung diri pada karyawan di ruang tenun PT. *Cambrics Primiissima Yogyakarta* [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2009.
10. Taha. Knowledge and Practice of Preventive Measures in Small Industries in Al- Khobar. *Saudi Medical Journal*. 2000; 21(8); 740-745
11. Asriyani. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sikap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Bagian Sistem Telepon Otomatis (STO) di PT. Telekomunikasi, Tbk Riau-Daratan Kota Pekan Baru Tahun 2011 [Skripsi]. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran; 2011.

LAMPIRAN

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Umur, Pendidikan Terakhir, Masa Kerja, dan Unit Kerja di PT. Semen Tonasa

Karakteristik Responden	Status Responden				Total	
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%	n	%
Umur (Tahun)						
21-25	0	0	17	21,2	17	14,2
26-30	1	2,5	12	15	13	10,8
31-35	2	5	6	7,5	8	6,7
36-40	12	30	20	25	32	26,7
41-45	14	35	17	21,2	31	25,8
46-50	10	25	3	3,8	13	10,8
51-55	1	2,5	5	6,2	6	5
Pendidikan Terakhir						
Tamat SD	1	2,5	0	0	1	8
Tamat SMP	1	2,5	2	2,5	3	2,5
Tamat SMA	38	95	61	76,2	99	82,5
Tamat Diploma	0	0	6	7,5	6	5
Tamat PT	0	0	11	13,8	11	9,2
Masa Kerja (Tahun)						
2-6	1	2,5	28	35	29	24,2
7-11	0	0	6	7,4	6	5
12-16	6	15	11	13,8	17	14,2
17-21	15	37,5	24	30	39	32,5
22-26	14	35	8	10	22	18,3
27-31	4	10	3	3,8	7	5,8
Unit Kerja						
<i>Crusher</i>	15	37,5	30	37,5	45	37,5
<i>Kiln Coalmill</i>	7	17,5	14	17,5	21	17,5
<i>Rawmill</i>	7	17,5	14	17,5	21	17,5
<i>Finishmill</i>	11	27,5	22	27,5	33	27,5
Total	40	100	80	100	120	100

Sumber: Data primer, 2013

Tabel 2. Distribusi Responden yang Merasa Terganggu oleh Kebisingan di PT. Semen Tonasa

Merasa Terganggu Bising Mesin	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Merasa Terganggu	40	100	71	88,8	111	92,5
Tidak Merasa Terganggu	0	0	9	11,2	9	7,5
Total	40	100	80	100	120	100

Sumber: Data primer, 2013

Tabel 3. Distribusi Responden yang Pernah Memeriksa Kondisi Alat Pendengaran di PT. Semen Tonasa

Pemeriksaan Alat Pendengaran	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pemeriksaan ke Dokter THT						
Pernah	39	97,5	50	62,5	89	74,2
Tidak Pernah	1	2,5	30	37,5	31	25,8
Mengikuti Pengukuran Audiometri						
Pernah	40	100	54	67,5	94	78,3
Tidak Pernah	0	0	26	32,5	26	21,7
Total	40	100	80	100	120	100

Sumber: Data primer, 2013

Tabel 4. Distribusi Responden Menurut Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri di PT. Semen Tonasa

Perilaku Penggunaan APD	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Penggunaan APD						
Memakai APD	18	45	52	65	70	58,3
Tidak memakai APD	22	55	28	35	50	41,7
Jenis APD						
<i>Earplug</i>	15	37,5	38	47,5	53	44,2
<i>Earmuff</i>	1	2,5	5	6,2	6	5
Kombinasi keduanya	2	5	9	11,3	11	9,2
Tidak memakai APD	22	55	28	35	50	41,6
Kenyamanan APD						
Ya	6	15	39	48,7	45	37,5
Tidak	12	30	13	16,3	25	20,9
Tidak memakai APD	22	55	28	35	50	41,6
Kontinuitas Penggunaan APD						
Setiap hari	2	5	20	25	22	18,3
6x dalam satu minggu	1	2,5	3	3,8	4	3,3
5x dalam satu minggu	1	2,5	9	11,2	10	8,3
4x dalam satu minggu	0	0	3	3,8	3	2,5
3x dalam satu minggu	2	5	5	6,2	7	5,8
2x dalam satu minggu	8	20	5	6,2	13	10,8
1x dalam satu minggu	4	10	7	8,8	11	9,2
Tidak memakai APD	22	55	28	35	50	41,7
Total	40	100	80	100	120	100

Sumber: Data primer, 2013

Tabel 5. Distribusi Kejadian Gangguan Pendengaran Menurut Penggunaan Alat Pelindung Diri di PT. Semen Tonasa

Penggunaan APD	Kejadian Gangguan Pendengaran				Total		OR	95% CI (LL-UL)
	Kasus		Kontrol					
	n	%	n	%	n	%		
Risiko tinggi	22	55	28	35	50	41,7	2,27	(1,04-4,92)
Risiko rendah	18	45	52	65	70	58,3		
Total	40	100	80	100	120	100		

Sumber: Data primer, 2013